

(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) **Patentschrift**  
**DE 39 18 085 C2**

(51) Int. Cl. 4:  
**F25D 27/00**  
H 01 H 36/00

**DE 39 18 085 C2**

- (21) Aktenzeichen: P 39 18 085.9-13  
(22) Anmeldetag: 2. 6. 89  
(43) Offenlegungstag: 21. 12. 89  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 2. 5. 91

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(33) Unionspriorität: (32) (33) (31)

20.06.88 CH 02363/88

(73) Patentinhaber:  
Hermann Forster AG, Arbon, CH

(74) Vertreter:  
Stoffregen, H., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw.,  
6450 Hanau

(72) Erfinder:

Klein, Johan, Frasnacht, CH

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-GM 7C 06 866

(54) Elektrische Schalteinrichtung für die Kühlzrank-Innenbeleuchtung

**DE 39 18 085 C2**

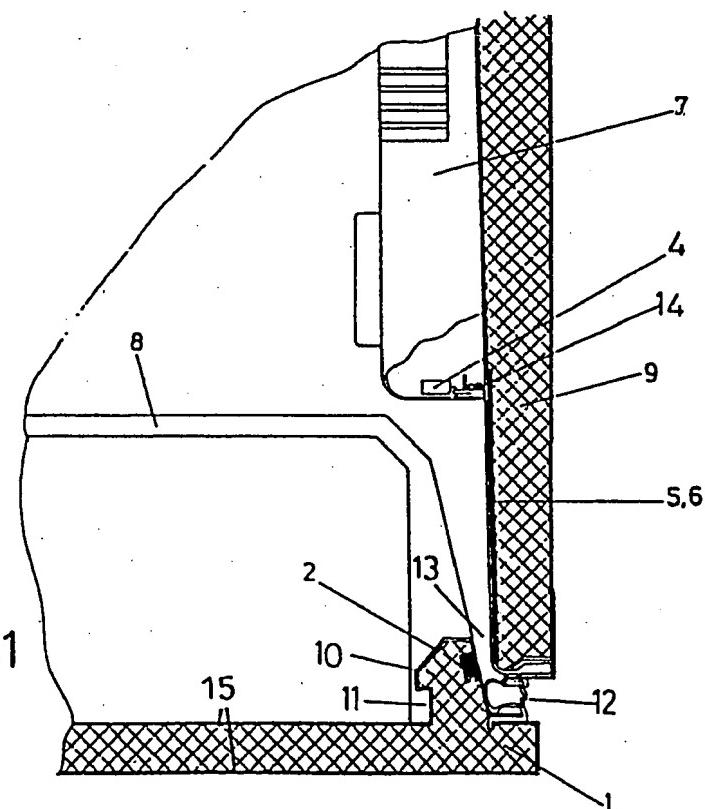


Fig.1

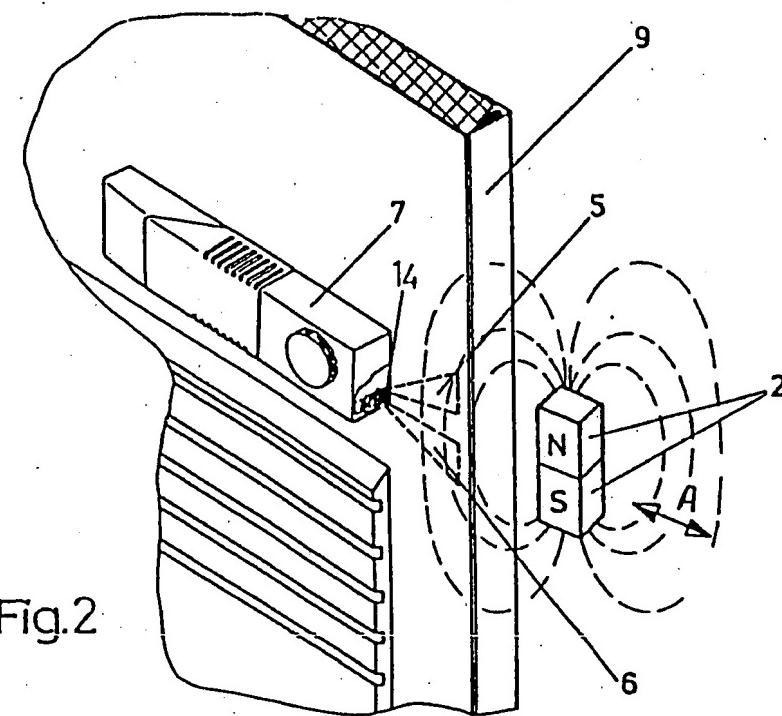


Fig.2

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine elektrische Schalteinrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Der Schalter für die Innenbeleuchtung von Kühlchränken, insbesondere Haushaltkühlchränken, wird üblicherweise durch einen mechanischen Taststift o. dgl. betätigt, der gegen ein festes Ablagebehältnis auf der Innenseite der Tür anstoßt. Bei Ablagebehältnissen, die wegnehmbar oder in der Höhe verstellbar sind, ist eine solche Taststiftbetätigung nicht mehr möglich.

Aus der DE-GM 70 06 866 ist bereits eine Schalteinrichtung für die Innenbeleuchtung von Kühlchränken bekannt, bei welcher ein im Kühlchränkgehäuse eingebauter Reed-Kontakt durch den Türdichtungs-Magnetverschluß betätigbar ist. Dies bedingt eine spezielle Ausbildung der Türdichtung zur Aufnahme des Permanentmagneten und setzt einen unerwünscht großen Dichtungsspalt voraus. Handelsübliche, preisgünstig erhältliche, magnetische Dichtstreifen sind wegen der zu geringen Magnetkraft für eine sichere Betätigung des Reedschalters nicht geeignet.

Die mit der Erfindung zu lösende Aufgabe besteht darin, eine elektrische Schalteinrichtung für die Innenbeleuchtung eines Kühlchränkes mittels eines permanentmagnetisch betätigbaren Zungenschalters zu schaffen, der unabhängig von der Türmagnetdichtung ist.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 genannten Merkmale gelöst.

Durch Verwendung von Leitblechen für die Übertragung des Magnetflusses können Zungenkontakte magnetisch betätigt werden, die sich aus räumlichen Gründen dem Permanent-Magnet nicht direkt gegenüber anordnen lassen. Durch die Anwendung von Magnetfluß-Leitblechen besteht eine erhöhte Freiheit in der Anordnung des Permanentmagneten und des elektrischen Kontaktes. Durch die Verwendung von Magnetfluß-Leitblechen ist es auch möglich, den Zungenkontakt und die Verstärkerschaltorgane im ohnehin erforderlichen Thermostatgehäuse unterzubringen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt und wird nachfolgend erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Horizontalschnitt durch ein Kühlchränkgehäuse mit Tür und Schalteinrichtung für die Innenbeleuchtung.

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der Magnetbetätigung des Zungenkontakte,

Fig. 3 einen Horizontalschnitt durch das Thermostatgehäuse mit Zungenkontakt und Magnetfluß-Leitblechen.

Ein Kühlchränkgehäuse 9 ist mit einer Wärmedämmfüllung und einer diese umgebende Kunststoff-Haut versehen. Die zugehörige, schwenkbare Tür 1 ist ähnlich ausgebildet und enthält ebenfalls eine Wärmedämmsschicht und eine Kunststoff-Haut 15. Diese Wärmedämmsschicht ist vorzugsweise geschäumt und die glatte Haut bildet einen integrierenden Teil. Zur auswechselbaren Aufnahme von höhenverstellbaren Ablagebehältnissen 8 an der Kühlchränktür ist beidseits je eine in den Innenraum vorstehende, vertikale Wange 10 vorhanden, welche von Nocken 11 der Ablagebehältnisse 8 hintergriffen werden. In der Drehachse der Tür 1 abgewandten Wange 10 ist auf ihrer Gehäusewand zugekehrten Fläche ein kurzer, kräftiger Permanentmagnet 2 eingelassen.

Zwischen der Tür 1 und dem Gehäuse 9 befindet sich ringsum eine mit Magnetstreifen versehene, konventionelle Türdichtung 12, wobei diese Magnetstreifen unabhängig vom Permanentmagnet 2 sind.

Der Permanentmagnet 2 wirkt mit einem gehäuseseitig angeordneten Zungenkontakt 14 zusammen, der in einem Glasröhren gekapselt ist und durch Magnetwirkung geöffnet oder geschlossen werden kann. Derartige Zungenkontakte sind unter der Bezeichnung "Reedkontakte" bekannt und handelsüblich.

Mit diesem Zungenkontakt 14 ist eine übliche Triac-Verstärkerschaltung 4 elektrisch verbunden, welche den Strom zum Ein- und Ausschalten der Innenbeleuchtung des Kühlchränkes steuert. Durch diese Verstärkerschaltung 4 kann die Strombelastung am Zungenkontakt 14 zur Erhaltung einer langen Funktionsfähigkeit minimal gehalten werden.

Da der Zungenkontakt 14 aus räumlichen Gründen dem Permanentmagnet 2 nicht direkt gegenüberliegend im Gehäuse 9 angebracht werden kann, sind zur Leitung des Magnetflusses zwei längliche, metallische Leitbleche 5, 6 vorhanden. Diese beiden vorzugsweise aus Weicheisen bestehenden Leitbleche 5, 6 sind dicht hinter der Kunststoffhaut — also im Innern des geschäumten Gehäuses 9 — eingebettet und somit unsichtbar.

Das andere Ende der beiden Magnetfluß-Leitbleche 15 endigt beim Zungenkontakt 14. Das eine Leitblech 5 ist dem einen Pol des Permanent-Magneten 2 und das andere Leitblech 6 ist dem anderen Pol des Permanentmagneten 2 zugeordnet. Beim Zungenkontakt 14 endigt das eine Leitblech bei der einen Zunge und das andere Leitblech bei der anderen Zunge des Zungenkontakte 14. Dieser Zungenkontakt 14 kann entweder im Abstand vom Permanentmagnet 2 und damit von der Kühlchränktür 1 direkt in der Gehäusewand 9 eingelassen sein oder aber er ist bevorzugt im Thermostat-Gehäuse 7 mit Mitteln zur Einstellung der Kühltemperatur untergebracht, welche bei Haushalt-Kühlchränken üblicherweise vorhanden sind.

Somit läßt sich der Zungenkontakt 14 durch einen Permanentmagnet 2 bei Bewegung der Kühlchränktür in Richtung des Doppelpfeiles A betätigen, obschon zwischen Magnet und Kontakt ein erheblicher Abstand liegt, der durch die Tiefe der in das Kühlchränkinnere eindringenden Ablagebehältnisse 8 bedingt ist. Die magnetische Beeinflussung erfolgt somit über den Luftspalt 13 und den Kunststoff, in welchem die Magnetfluß-Leitbleche 5, 6 eingebettet sind.

## Patentansprüche

1. Elektrische Schalteinrichtung zum Ein- und Ausschalten der Innenbeleuchtung eines Kühlchränkes durch Bewegung der Tür, mit einem Permanentmagnet, der mit einem im Gehäuse des Kühlchränks angeordneten, gekapselten Zungenkontakt zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet, daß an der Tür (1) ein von der Türmagnetdichtung (12) unabhängiger Permanentmagnet (2) vorhanden ist, der im Abstand vom Zungenkontakt (14) angeordnet ist und im oder am Gehäuse (9) zwei längliche, metallische Magnetfluß-Leitbleche (5, 6) vorhanden sind, welche den vom Permanentmagnet (2) generierten Magnetfluß zum Zungenkontakt (14) leiten, und mit dem Zungenkontakt (14) eine Verstärkerschaltung (4) zusammenwirkt.
2. Schalteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Permanentmagnet (2) von

einer in den Innenraum hineinragenden, der Abstützung von Ablagebehältnissen (8) dienenden Wange (10) getragen ist.

3. Schalteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zungenkontakt (14) 5 und die Verstärkerschaltung (4) im Thermostat-Gehäuse (7) integriert sind und die Magnetfluß-Leitbleche (5, 6) zu diesem Thermostat-Gehäuse (7) geführt sind.

4. Schalteinrichtung nach einem der Ansprüche 10 1 – 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Magnetfluß-Leitbleche (5, 6) im Innern der Gehäusewand (9) angeordnet sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:

DE 39 18 085 C2

Int. Cl. 5:

F 25 D 27/00

Veröffentlichungstag: 2. Mai 1991

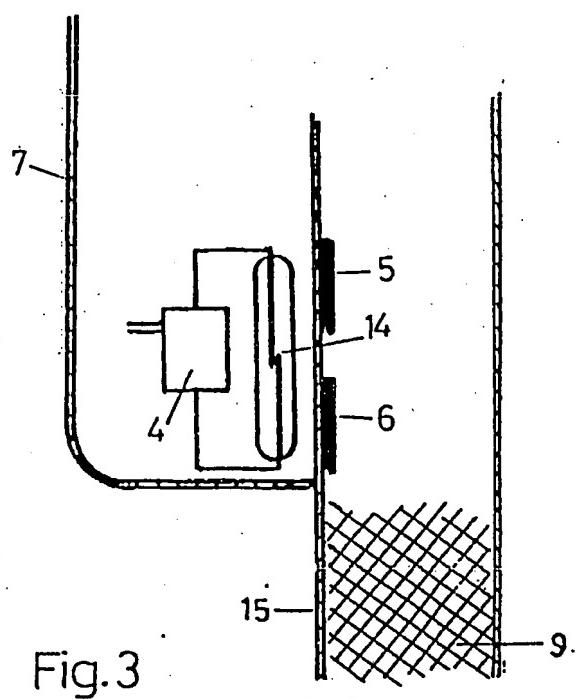


Fig. 3